

PERLUNYA *NATIONAL DIFFERENCES* DALAM SNI PRODUK TUSUK KONTAK DAN KOTAK KONTAK

Needs of National Differences in SNI Plugs and Socket Outlets

Ari Wibowo dan Teguh Pribadi Adinugroho

Pusat Penelitian dan Pengembangan Standardisasi, Badan Standardisasi Nasional
Gedung BPPT I, Lantai 13, Jalan: MH Thamrin No. 8, Jakarta 10340, Indonesia
Email: ari@bsn.go.id, teguh.adi.511@gmail.com

Diterima: 10 Desember 2014, Direvisi: 4 Februari 2015, Disetujui: 5 Februari 2015

Abstrak

Tusuk kontak dan kotak kontak adalah perangkat yang memungkinkan peralatan yang dioperasikan secara elektrik dihubungkan pada sumber listrik di sebuah instalasi listrik dalam bangunan. Saat ini terdapat berbagai model tusuk kontak dan kotak kontak di seluruh dunia, sekurang-kurangnya terdapat 14 jenis bahkan 20 jenis dan antar negara memiliki karakter dasar tersendiri yang antara lain terkait dengan geografi, iklim, teknologi, infrastruktur, sosial dan budaya. Kekhasan atau karakterteristik unik yang menyebabkan sesuatu yang dimiliki oleh negara tersebut menjadi berbeda dengan yang dimiliki oleh kebanyakan negara lain ini biasa disebut sebagai *National Differences* (ND). Tujuan dari kajian ini adalah mengidentifikasi potensi perlunya *national differences* untuk produk tusuk kontak dan kotak kontak untuk dapat diusulkan dalam persyaratan mutu Standar Nasional Indonesia yang diadopsi dari standar IEC. Studi ini mengolah data primer dan data sekunder dengan analisa kualitatif deskriptif. Data sekunder diperoleh dari identifikasi SNI, IEC dan data penunjang lainnya terkait produk tusuk kontak dan kotak kontak, sedangkan data primer melalui diskusi dengan anggota Panitia Teknis bidang kelistrikan dan praktisi. Diperoleh hasil potensi *national differences* untuk produk tusuk kontak dan kotak kontak adalah bentuk dan ukuran yang dilengkapi dengan pembumian, uji kandungan kimia berbahaya, pemberian penutup (*shutter*) dan uji ketahanan terhadap rayap.

Kata Kunci: SNI, *national differences*, tusuk kontak dan kotak kontak.

Abstract

Plug and socket are devices that allows electrically operated equipment connected to the power source in a building. Currently there are various models of plugs and socket-outlets all over the world, there are at least 14-20 types. Each country have the basic character of its own which are related to geography, climate, technology, infrastructure, social and cultural. Distinctiveness or unique characteristic that causes something that is owned by a state to be different to that of most other countries is commonly referred to as the National Differences (ND). The purpose of this study is to identify potential national differences for plug and socket to be proposed in SNI adopted from the IEC standard. The study process the primary data and secondary data with qualitative descriptive analysis. Secondary data were obtained from the identification of SNI, IEC and other supporting data related product plug and socket, while the primary data gained through discussions with members of the Technical Committee and the practioner. The results obtained indicate the potential national differences in product plugs and socket are: different shapes and sizes equipped with earthing, dangerous chemical substances testing, need of shutter and resistance to termites.

Keywords: SNI, *national differences*, plug and socket.

1. PENDAHULUAN

Tusuk kontak dan kotak kontak adalah perangkat yang memungkinkan peralatan yang dioperasikan secara elektrik dihubungkan pada sumber listrik di sebuah instalasi listrik dalam bangunan. Terdapat berbagai model tusuk kontak dan kotak kontak di seluruh dunia, sekurang-kurangnya terdapat 14 jenis bahkan 20

jenis (Wikipedia, 2014). Terutama tusuk kontak, berbagai modelnya terikat atau menempel pada produk kelistrikan dan elektronika beredar keseluruhan dunia dari satu negara ke negara lain termasuk ke Indonesia, yang mana satu negara dengan negara lainnya memiliki kondisi dan karakteristik berbeda antara lain dari sisi geografi, iklim (suhu dan kelembapan), teknologi, infrastruktur, sosial dan budaya. Perbedaan-perbedaan ini akan menyebabkan permasalahan

yang menyangkut pada interoperabilitas satu produk bila dipasangkan dengan produk lain untuk dioperasikan bersama dan lebih utama lagi terkait dengan lingkungan dan keselamatan pengguna dari masyarakat awam. Kekhasan atau karakteristik unik yang dimiliki oleh suatu negara yang menyebabkan kondisi dan karakteristik yang dimiliki oleh negara tersebut menjadi berbeda dengan yang dimiliki oleh kebanyakan negara lain ini biasa disebut sebagai *National Differences (ND)*. ND dalam standar adalah perbedaan persyaratan/spesifikasi teknis standar nasional suatu negara terhadap standar internasional yang dicantumkan dalam standar nasional. Spesifikasi teknis tersebut dirumuskan dalam standar dengan cara modifikasi standar internasional yang diadopsi atau diacu, yaitu dengan menambahkan persyaratan-persyaratan teknis tertentu dalam standar nasional. Adapun tujuan dari kajian ini adalah mengidentifikasi potensi *national differences* produk tusuk kontak dan kotak kontak untuk dapat diusulkan dalam persyaratan mutu Standar Nasional Indonesia yang diadopsi dari standar *International Electrotechnical Commission (IEC)*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *National Differences* dalam Standar

Pengertian standar adalah dokumen tertulis yang berisi aturan, pedoman, atau karakteristik suatu barang dan/jasa atau proses dan metode yang berlaku umum dan digunakan secara berulang. Penyusunan standar pada prinsipnya didasarkan atas kebutuhan dan hasil konsensus para pemangku kepentingan untuk mencapai keteraturan dalam berbagai aspek ekonomi, sosial, lingkungan guna menunjang pembangunan berkelanjutan (BSN, 2010). Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional dan berlaku secara nasional (PP 102, 2000). Standardisasi secara umum merupakan rangkaian proses mulai dari pengembangan standar (pemrograman, perumusan, penetapan dan pemeliharaan standar) dan penerapan standar yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan para pemangku kepentingan (BSN, 2010). Standar Nasional Indonesia (SNI) pada dasarnya adalah bersifat *voluntary* (sukarela). Namun apabila standar tersebut menyangkut kepentingan keselamatan, keamanan, kesehatan dan kelestarian fungsi lingkungan hidup, maka penerapannya diberlakukan secara wajib oleh instansi teknis (PP 102 Tahun 2000). *National differences (ND)* secara harfiah dapat diartikan kekhasan atau

karakteristik unik yang dimiliki oleh suatu negara yang menyebabkan sesuatu yang dimiliki oleh negara tersebut menjadi tidak sama/tidak identik dengan yang dimiliki oleh kebanyakan negara lain. ND dalam standar adalah perbedaan standar nasional suatu negara terhadap standar internasional yang dicantumkan dalam standar nasional. Perbedaan spesifikasi teknis tersebut dilakukan dengan cara modifikasi standar, yaitu dengan mengubah atau menambahkan persyaratan-persyaratan tertentu dalam standar nasional terhadap standar internasional. Dalam standardisasi, ND dimungkinkan bila standar internasional yang diadopsi akan menjadi tidak efektif atau tidak sesuai dalam memenuhi tujuan yang sebenarnya karena disebabkan oleh berbagai hal, antara lain faktor iklim dan geografis atau alasan teknologi yang mendasar. Alasan lainnya untuk berbeda dengan standar internasional antara lain dikarenakan oleh alasan keamanan nasional, mencegah praktek pengelabuan/kecurangan, perlindungan kesehatan dan keselamatan manusia, kesehatan dan kehidupan hewan dan tanaman, atau alasan lain seperti yang disebutkan dalam perjanjian TBT Agreement artikel 2.4 dan Agreement artikel 5.4.

2.2 *National Differences* dalam Regulasi

Regulasi teknis adalah regulasi yang berisi persyaratan teknis baik secara langsung mengacu kepada isi dari sebuah standar, spesifikasi teknis atau kode praktis. Suatu regulasi dapat dijadikan persyaratan dalam ND, sehingga produk-produk *import* yang masuk ke Indonesia harus memenuhi regulasi tersebut. Kita tidak bisa lepas dari kenyataan bahwa seberat apapun persyaratan yang kita masukkan dalam standar, sifat dari standar adalah sukarela. Pemenuhan terhadap persyaratan suatu standar baru akan menjadi wajib bila standar tersebut dipakai sebagai acuan dalam regulasi teknis. Artinya, regulasi teknis lah yang menjadikan wajibnya pemenuhan standar tersebut. Bila standar tersebut tidak diacu dalam regulasi teknis maka seberat apapun persyaratan ND tidak akan menjadi efektif dalam melindungi konsumen atau mengendalikan pasar. Perlu dicermati dalam penerapan regulasi adalah prinsip yang terdapat dalam TBT WTO tentang *non discrimination*.

2.3 Standar dan Regulasi terkait Produk Tusuk Kontak dan Kotak Kontak

Produk kelistrikan memiliki berbagai ragam dan jenis, kita mengenal produk kelistrikan instalasi seperti kabel, tusuk kontak, kotak kontak, sakelar, ELCB/RCCB/GPAS hingga produk

seperti kipas angin, lampu, lemari pendingin, pompa air dan televisi. Hingga Agustus 2012 setidaknya terdapat 30 regulasi yang memberlakukan wajib SNI produk kelistrikan. Terkait produk tusuk kontak dan kotak kontak, Pemerintah telah memberlakukan wajib penerapan SNI untuk produk tersebut. Tusuk kontak atau yang sering di sebut “stekker” atau “colokan” adalah lengkapan yang mempunyai pin yang didesain untuk menggunakan kontak dari kotak kontak, juga memadukan sarana untuk hubungan listrik dan ketahanan mekanis dari kabel fleksibel, tusuk kontak berfungsi untuk menghubungkan alat listrik dengan aliran listrik, ditancapkan pada kotak kontak sehingga alat

listrik tersebut dapat digunakan. Kotak kontak adalah lengkapan yang mempunyai kotak kontak yang didesain untuk menggunakan pin dari tusuk kontak dan mempunyai terminal untuk hubungan kabel, kotak kontak berfungsi sebagai muara hubungan antara alat listrik dengan aliran listrik. Agar alat listrik terhubung dengan kotak kontak, maka diperlukan kabel dan tusuk kontak yang nantinya akan ditancapkan pada kotak kontak. Hasil identifikasi SNI beserta regulasinya, terdapat dua standar tusuk kontak dan kotak kontak untuk keperluan rumah tangga, dimana SNI tersebut mengacu kepada standar Internasional IEC (Tabel 1).

Tabel 1 Daftar SNI tusuk kontak - kotak kontak dan regulasinya.

Produk	Nomor SNI	Judul SNI	Regulasi pemberlakuan wajib
Tusuk Kontak dan Kotak kontak	SNI 04-3892.1-2006	Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya - Bagian 1: Persyaratan umum	Per.Men. ESDM No.012 Tahun 2007 (untuk SNI tahun 2006)
	SNI IEC 60884-1:2009		
	SNI 04-3892.1.1-2003	Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah-tangga dan sejenisnya - Bagian 1-1: Persyaratan umum - Bentuk dan ukuran	Belum diwajibkan

(Sumber: Data BSN, diolah)

Berdasarkan hasil identifikasi parameter standar SNI IEC 60884-1:2009 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya - Bagian 1: Persyaratan umum yang mengacu kepada standar Internasional IEC, untuk mengetahui kualitas produk dan pengujian di atur beberapa hal yaitu: persyaratan umum, catatan umum pada pengujian, pengenalan, penandaan, pemeriksaan dimensi, proteksi terhadap kejut listrik, persyaratan pembumian, terminal, konstruksi kotak kontak pasangan-tetap, konstruksi tusuk-kontak dan kotak-kontak portabel, kotak-kontak silih-kunci, ketahanan terhadap penuaan, terhadap masuknya air yang membahayakan dan terhadap kelembaban, ketahanan insulasi dan kuat listrik, operasi kontak pembumian, kenaikan suhu, kapasitas pemutusan, operasi normal, gaya yang diperlukan untuk menarik tusuk-kontak, kabel fleksibel dan sambungannya, kuat mekanis, ketahanan terhadap panas, sekrup, bagian dan sambungan yang mengalirkan arus, jarak rambat, jarak-bebas dan jarak melalui kompon penyekat, ketahanan bahan insulasi terhadap panas tidak-normal, terhadap api dan terhadap tracking/jarak arus, ketahanan terhadap perkaratan, pengujian tambahan pada pin yang dilengkapi selubung insulasi.

2.4 *National Differences* (ND) Terkait Faktor Kondisi di Indonesia

2.4.1 ND Terkait Iklim dan Geografi

Indonesia dimana wilayahnya berada di sekitar garis khatulistiwa mengalami iklim tropis yang bersifat panas dan hanya memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Umumnya wilayah asia tenggara memiliki iklim tropis, berbeda dengan negara-negara di eropa dan amerika utara yang mengalami iklim subtropis. Iklim tropis bersifat panas sehingga wilayah Indonesia panas yang mengundang banyak curah hujan atau hujan naik tropika. Indonesia yang juga merupakan negara kepulauan yang memiliki banyak wilayah laut mengakibatkan penguapan air laut menjadi udara yang lembab dan curah hujan yang tinggi. Keadaan lembab dan panas membuat kondisi yang khusus bagi perkembangan organisme yang dapat dengan mudah merusak suatu produk. Kondisi panas dan lembab ini menyebabkan organisme tertentu dengan cepat berkembang dan merusak suatu produk sehingga diperlukan spesifikasi khusus terkait ketahanan produk terhadap serangan organisme seperti rayap, semut, tikus, dan lain-lain. Kondisi daerah tropis juga mengharuskan waspada akan bahaya kebakaran, tidak hanya bahaya kebakaran hutan namun juga waspada bahaya kebakaran di daerah pedesaan maupun perkotaan.

2.4.2 ND terkait Teknologi/Infrastruktur, Sosial dan Budaya

Kondisi infrastruktur suatu negara, kultur/budaya, tingkat pendidikan, tingkat kesehatan dari masyarakat dapat pula menjadi alasan yang mendasar untuk adanya ND. Sebagai contoh, Penerapan ND dalam SNI produk ban, Indonesia mengembangkan dan menerapkan standar yang lebih tinggi dibanding standar Eropa. Alasannya, disamping adanya perbedaan iklim dan temperatur, kondisi jalan di Indonesia banyak yang berlubang ditambah lagi dengan kapasitas angkut penggunaan kendaraan sering berlebih. Contoh lain ada dalam SNI 3751:2009 tentang Tepung Terigu yang diberlakukan wajib berdasarkan Per.Men Perindustrian No. 49/M-IND/PER/7/2008, dimana terdapat persyaratan ditambahkannya zat besi (Fe), Seng (Zn), Asam Folat, dan vitamin (Vit. B1-Tiamin; B2-Riboflavin) yang tidak dipersyaratkan dalam standar internasional acuan SNI-nya yaitu *Codex Standard* 152-1985. Penambahan zat-zat didalam SNI tepung terigu tersebut disebabkan karena adanya bukti ilmiah bahwa masyarakat Indonesia masih kekurangan zat-zat tersebut dan dibutuhkan “kendaraan” (*vehicle*) yang banyak dikonsumsi masyarakat. Contoh lebih lanjut, mayoritas penduduk Indonesia yang beragama Islam mengharuskan adanya jaminan halal bagi makanan yang beredar untuk tujuan konsumsi. Jaminan ini juga dapat berkembang lebih lanjut untuk produk produk obat-obatan dan kosmetik. Dalam sistem jaminan keamanan pangan, hukum dan peraturan yang berlaku di suatu negara (termasuk untuk jaminan halal) harus menjadi perhatian pemasok/*supplier* maupun pelanggan/*customer* dari suatu pabrik pengolahan makanan. Bahan-bahan yang dianggap tidak halal seperti lemak hewan yang tidak halal atau lemak babi tidak boleh diimpor untuk bahan baku pengolahan makanan.

2.5 Bentuk dan Ukuran Tusuk Kontak dan Kotak Kontak di Dunia

Dalam standar IEC 60883/TR disebutkan bentuk dan ukuran tusuk kontak dan kotak kontak yang digunakan masing-masing Negara, dan dilaporkan didalamnya bahwa Indonesia belum menyebutkan bentuk dan ukuran tusuk kontak dan kotak kontak yang digunakan. Jenis-jenis tusuk kontak dan kotak kontak diklasifikasikan berdasarkan tegangan dan frekuensi yang digunakan pada suatu negara, sehingga dapat dikatakan hanya ada dua jenis yang berdasarkan klasifikasi ini, yaitu untuk tegangan 110-220 volt pada frekuensi 60 hz dan untuk tegangan 220-240 volt pada frekuensi 50 hz. Sedangkan

berdasarkan pengamannya tusuk kontak dan kotak kontak diklasifikasikan menjadi:

- Tanpa pembumian (*ungrounded*): Biasanya untuk tusuk kontak dengan 2 pin, dan menurut standar IEC merupakan class-II.
- Dengan pembumian (*grounded*): Biasanya untuk tusuk kontak dengan 3 pin, dan menurut standar IEC merupakan *class-I*.
- Dengan pembumian dan sekering (*grounded and fuse*): Biasanya untuk tusuk kontak dengan 3 pin.

Setidaknya ada 14 bentuk dan ukuran pola standar tusuk kontak dan kotak kontak yang digunakan di seluruh dunia, yaitu:

1. Jenis A (Gambar 1)

- Bentuk 2 pin dengan standar NEMA 1–15 (*North American 15 A/125 V ungrounded*), *plug* jenis A juga dapat digunakan pada *socket* jenis B.
- JISC 8303, Class II (*Japanese 15 A/100 V ungrounded*) merupakan standar *plug* dan *socket* di Jepang yang mirip dengan *plug* dan *socket* jenis A.



Gambar 1 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis A.

2. Jenis B (Gambar 2)

- Standar NEMA 5–15 (*North American 15 A/125 V grounded*), bentuk 3 pin merupakan *plug* dan *socket* standar di Amerika Utara (Canada, Amerika Serikat dan Mexico), juga digunakan di Amerika tengah, Karibia, Colombia, Ecuador, Venezuela dan sebagian Brazil, Jepang, Taiwan dan Saudi Arabia.
- Standar NEMA 5–20 (*North American 20 A/125 V grounded*), bentuk 3 pin digunakan untuk instalasi rumah tanggal mulai tahun 1992, dengan slot *socket* model T.
- Standar JIS C 8303, Class I (*Japanese 15 A/100 V grounded*), dengan 3 pin



Gambar 2 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis B.

3. Jenis C (Gambar 3)

- CEE 7/16 (*Europlug* 2.5 A/250 V ungrounded), *Plug* ini biasa digunakan dalam aplikasi-aplikasi *class II (ungrounded)*. *Plug* ini adalah salah satu *plug* internasional yang paling banyak digunakan karena cocok dengan soket apapun yang bisa menerima kontak 4.0 – 4.8 mm dengan jarak pisah 19 mm. *Plug* ini bisa digunakan di semua negara-negara Eropa kecuali Inggris dan Irlandia (karena Inggris/Irlandia punya standar tersendiri). Tapi penggunaan *plug* ini secara umum memang terbatas untuk penggunaan aplikasi-aplikasi *Class II* yang memerlukan arus di bawah 2,5 A dan unpolarized.
- CEE 7/17 (*German/French* 16 A/250 V ungrounded), ukurannya hampir sama dengan tipe E dan F, pada *plug* nya dilapisi dengan karet atau plastik. Digunakan juga di Korea selatan untuk peralatan listrik yang tidak dibumikan dan di Italia di kategorikan dengan *Italian standard* CEI 23-5.
- BS 4573 (*UK shaver*), digunakan di Inggris untuk kegunaan alat-alat cukur atau *shaver* yang ada di kamar mandi. Jarak antar pin 5,08 mm dengan panjang pin 15,88 mm dan telah digunakan di Inggris sejak tahun 1960an.



Gambar 3 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis C.

4. Jenis D (Gambar 4)

- Standar BS 546 (*United Kingdom*, 5 A/250 V grounded), *equivalent* dengan IA6A3 (India), rated at 6A / 250V.
- BS 546 (*United Kingdom*, 15 A/250 V grounded), *equivalent* dengan IA16A3 (India) dan SABS 164 (South Africa), *rated at* 16A/250V.



Gambar 4 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis D.

5. Jenis E (Gambar 5)

- CEE 7/5 (*French type E*)



Gambar 5 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis E.

6. Jenis F (Gambar 6)

- EE 7/4 (*German "Schuko"* 16 A/250 V grounded)
- Gost 7396 (*Russian* 10 A/250 V grounded)



Gambar 6 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis F.

7. Jenis E/F (Gambar 7)

- CEE 7/7 (*French/German* 16 A/250 V grounded)



Gambar 7 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis E/F.

8. Jenis G (Gambar 8)

- BS 1363 (*British* 13 A/230-240 V 50 Hz grounded and fused), *equivalent* dengan IS 401 & 411 (Ireland), MS 589 (Malaysia) dan SS 145 (Singapore), SASO 2203 (Saudi Arabia)



Gambar 8 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis G.

9. Jenis H (Gambar 9)

- SI 32 (Israeli 16 A/250 V *grounded*)
- Thai 3 pin *plug* TIS166-2549 (2006)



Gambar 9 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis H.

10. Jenis I (Gambar 10)

- AS/NZS 3112 (*Australasian* 10 A/240 V)
- CPCS-CCC (*Chinese* 10 A/250 V)
- IRAM 2073 (*Argentinian* 10 A/250 V)



Gambar 10 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis I.

11. Jenis J (Gambar 11)

- SEV 1011 (Swiss 10 A/250 V)



Gambar 11 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis J.

12. Jenis K (Gambar 12)

- *Section* 107-2-D1 (Danish 13 A/250 V *earthed*)



Gambar 12 Tusuk Kontak dan Kotak Kontak Jenis K.

13. Jenis L

- CEI 23-16/VII (Italian 10 A/250 V and 16 A/250V)
- CEI 23-16/VII (Italian 10 A/250 V)
- CEI 23-16/VII (Italian 16 A/250 V)

14. BS 546 (South African 15 A/250 V)

3. METODE PENELITIAN

Studi ini mengolah data primer dan data sekunder dengan analisa kualitatif deskriptif. Data sekunder diperoleh dari identifikasi SNI, IEC dan data penunjang lainnya terkait produk tusuk kontak dan kotak kontak, sedangkan data primer melalui diskusi dengan anggota Panitia Teknis bidang kelistrikan dan praktisi.

Analisa deskriptif merupakan suatu teknik yang menggambarkan dan menginterpretasikan data-data dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi yang diteliti saat ini sehingga memberikan gambaran umum dan menyeluruh tentang keadaan sebenarnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Bentuk dan Ukuran Tusuk Kontak dan Kotak Kontak dengan Pembumian

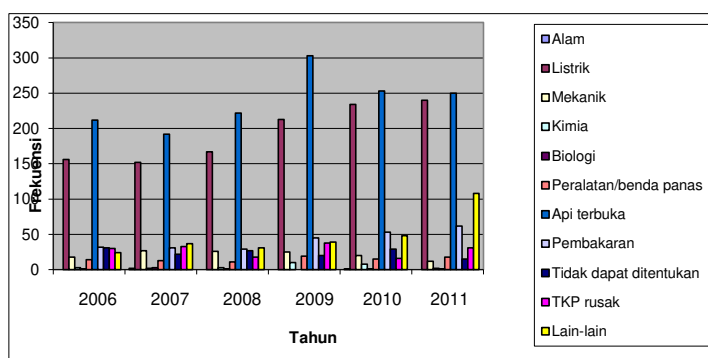
Tidak seperti negara-negara di dunia umumnya yang telah mengatur jenis atau bentuk dan ukuran, Indonesia belum mengatur hal tersebut, hal ini menyebabkan beredarnya berbagai macam bentuk dan ukuran tusuk kontak dan kotak kontak. Bentuk dan ukuran tusuk kontak dan kotak kontak yang umum digunakan di Indonesia adalah dengan 2 pin atau 2 “kaki” yang berbentuk silindris atau bulat lengkap dengan pembumian (Jenis E atau E/F). Bentuk dan ukuran ini terdapat dalam SNI 04-3892.1.1-2003 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah-tangga dan sejenisnya - Bagian 1-1: Persyaratan umum - Bentuk dan ukuran. Bentuk dan ukuran tusuk kontak dan kotak kontak yang dilengkapi pembumian merupakan potensi *national differences*.

4.2 Uji Kandungan Kimia Berbahaya Tusuk Kontak dan Kotak Kontak

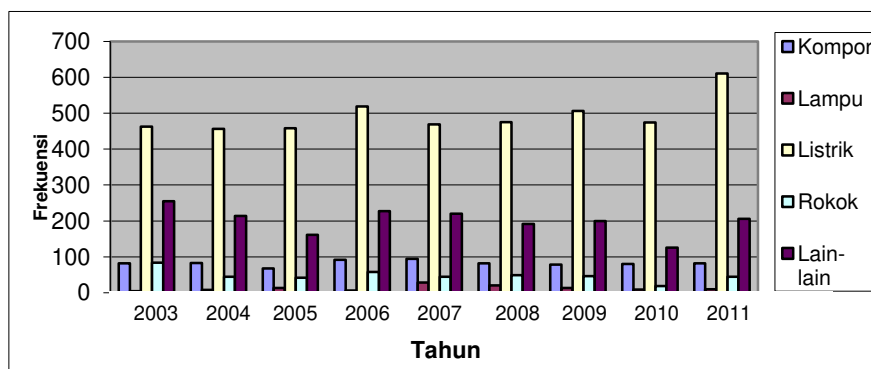
Selain memberikan manfaat mendukung aktifitas manusia, produk-produk kelistrikan juga berpotensi dapat menimbulkan bahaya seperti kejutan listrik, permukaan panas, bahaya

kebakaran, sehingga produk-produk kelistrikan umumnya sangat diatur mengenai standar keamanan dan keselamatannya agar dapat memberikan fungsinya secara maksimal. Berdasarkan data yang didapatkan dari Labfor Polri tentang kebakaran di Indonesia (Gambar 13), penyebab kebakaran tertinggi adalah api terbuka dan listrik. Frekuensi penyebab kebakaran karena kelistrikan mencapai 3 – 5 kali lipat lebih tinggi dari penyebab lainnya, tertinggi kedua setelah kebakaran karena api terbuka (4-6 kali lipat lebih tinggi). Berdasarkan data Dinas Damkar-PB DKI Jakarta (Gambar 14) kejadian

kebakaran ini menyebabkan kerugian jiwa rata-rata pertahunnya sebanyak 27 kematian dan 101 luka. Kerusakan tambahan melibatkan rata-rata per tahunnya sebanyak 3.462 bangunan perumahan, 1.232 bangunan umum, 37 bangunan industri, 2.988 KK, 18.846 jiwa, dan taksiran kerugian Rp. 183.227.769.120. Dari Gambar 14 dapat terlihat bahwa sejalan dengan data Labfor Polri, di area DKI Jakarta penyebab kebakaran karena listrik adalah yang tertinggi, yaitu 4,5-6 kali lipat lebih tinggi dari penyebab lainnya.



Gambar 13 Data pemeriksaan kebakaran berdasarkan penyebab.



Gambar 14 Data kejadian bencana kebakaran di Jakarta.

Untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan terhadap efek samping bahaya kebakaran, kiranya tusuk kontak dan kotak kontak serta kabel perlu dilakukan uji kandungan kimia berbahaya, pada standar IEC 62321 telah diatur mengenai uji enam bahan berbahaya (*lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers*) untuk produk elektroteknika, standar ini dapat diacu sebagai persyaratan dalam produk-produk tersebut.

4.3 Penutup (*Shutter*) pada Kotak Kontak

Berdasarkan persyaratan umum dalam pemasangan instalasi listrik disebutkan bahwa apabila kotak kontak dipasang dilantai harus dari jenis tertutup dalam kotak lantai, dan juga kotak

kontak harus dipasang minimum 1,25 m dari lantai. Bila kurang dari 1,25 m harus dari jenis tertutup. Kotak-kontak dalam ruang lembab atau diluar rumah dan terlindung dari cuaca harus mempunyai penutup yang memproteksi bagian bertegangan dari cipratan air, biasanya ditentukan dalam angka IP (*Ingress Protection*). Indonesia terkait alasan keamanan khususnya jangkauan dari anak-anak maupun bahaya banjir yang dapat menyebabkan kerusakan maupun konsleting yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran, penutup (*shutter*) dapat menjadi potensi *national differences*. Pada SNI IEC 60884-1:2009 telah mengatur penggunaan penutup (*shutter*) pada kotak kontak, Indonesia dapat menerapkan standar tersebut sebagai *national differences*.

4.4 Ketahanan Rayap pada Kotak Kontak

Rayap yang diidentikkan dengan daerah tropis seperti Indonesia, menyebabkan kerusakan-kerusakan bangunan, suatu bangunan bisa hancur akibat serangan rayap perusak ini karena mereka tidak hanya menyerang bagian-bagian bangunan tersebut seperti kuda-kuda, kaso atau reng tetapi bisa juga merusak kabel-kabel telepon atau kabel listrik dan bagian lainnya. Di Indonesia diperkirakan sekitar 300-400 juta US setiap tahunnya dihabiskan hanya untuk makhluk sekecil itu dan kita yakin bahwa lebih dari 3 atau 4 kali lipat biaya digunakan untuk memperbaiki kerusakan yang diakibatkan oleh rayap (Sulaeman Yusuf dan Sanoto Utomo, 2006). Indonesia dikenal ada tiga famili rayap yaitu famili *Rhinotermitidae* (rayap kayu basah/subteran), famili *Kalotermitidae* (rayap kayu kering), dan famili *Termitidae* (rayap tanah). Seperti jenis rayap perusak *Coptotermes gestroi* dari famili *Rhinotermitidae* yang mampu menyerang suatu bangunan melalui berbagai cara seperti (i) melalui lubang atau retakan kecil pada pondasi, celah-celah dinding dari semen/beton, lantai ubin/keramik, tiang-tiang, pipa-pipa saluran air maupun kabel (ii) lewat bagian bangunan dari kayu yang berhubungan dengan tanah (iii) rayap menembus penghalang fisik seperti plat logam, plastik dan lain-lain.

Rayap yang bersarang di kotak kontak ataupun merusak kabel dikhawatirkan dapat membuat konsleting yang dapat menyebabkan bahaya kebakaran (Gambar 15). Ketahanan terhadap rayap pada kotak kontak dapat menjadi potensi *national differences* dalam standar.



Gambar 15 Serangan rayap yang bersarang di belakang kotak kontak.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian diperoleh hasil potensi *national differences* sesuai dengan kondisi iklim, geografi, teknologi, budaya dan lingkungan di Indonesia untuk produk tusuk kontak dan kotak kontak, beberapa potensi *national differences* untuk produk tusuk kontak, yaitu bentuk dan ukuran yang dilengkapi dengan pembumian,

serta uji kandungan kimia berbahaya. Sedangkan untuk produk kotak kontak, memiliki potensi *national differences* bentuk dan ukuran yang dilengkapi dengan pembumian, uji kandungan kimia berbahaya, penutup (*shutter*), dan uji ketahanan terhadap rayap.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI IEC 60884-1:2009 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya - Bagian 1: Persyaratan umum*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2003). *SNI 04-3892.1.1-2003 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah-tangga dan sejenisnya - Bagian 1-1: Persyaratan umum - Bentuk dan ukuran*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). *GENAP SNI*. Jakarta: BSN.
- Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Propinsi DKI Jakarta. (2014). *Data kejadian bencana kebakaran di Jakarta, Tahun 2003-2011*. Jakarta.
- International Electrotechnical Commission. (2009). *International Standard IEC/TR 60083:2009. Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC*. Geneva – Switzerland.
- International Electrotechnical Commission. (2006). *International Standard IEC 60884-1 Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*. Geneva – Switzerland.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional.
- Prasetyo, K.W dan Sulaeman Yusuf. (2005). *Mencegah dan Membasmi Rayap Secara Ramah Lingkungan dan Kimiawi*.
- Puslabfor dan Labforcab Kepolisian Republik Indonesia. *Data Pemeriksaan Kebakaran Berdasarkan Penyebab, Tahun 2006-2011*.
- Wikipedia. AC power *plugs and sockets*. diakses 10 Maret 2014, sumber http://en.wikipedia.org/wiki/AC_power_plugs_and_sockets.
- WTO. 1986-1994. *Agreement on Technical Barriers to Trade*.
- Yprawira. *Program Fortifikasi Pangan*. diakses 27 Februari 2014, sumber <http://yprawira.wordpress.com/program-fortifikasi-pangan/>.